

Chimica

Programma Standard di Preparazione...

- **Concetti Introduttivi:** Sistemi fisicamente eterogenei. Soluzioni. Specie chimiche elementari e composti.
- **Struttura Atomica:** Componenti degli atomi. Numero atomico e di massa. Isotopi e PA. Modello atomico di Bohr e quantizzazione dei livelli energetici. Modello quanto-meccanico dell'idrogeno. Orbitali, numeri quantici n , l e m . Spin. Orbitali negli atomi polielettronici e configurazioni elettroniche degli elementi. Tavola Periodica e relazione con le configurazioni elettroniche (Energie di ionizzazione, Affinità elettroniche, Raggi di atomi e ioni).
- **Il Legame Chimico:** Generalità sul legame chimico. Legami covalenti (condivisione di coppie elettroniche, numero di legami, molecole e strutture infinite, elettronegatività, polarità, energie e distanze di legame). Legami covalenti e configurazioni elettroniche e promozioni elettroniche. Formule di struttura di molecole e ioni poliatomici. Legame dativo (atomi accettori e donatori). Geometrie molecolari e relazione con le formule di struttura. Ibridizzazione. Teoria OM (orbitali sigma e pi greco). OM di molecole biatomiche e poliatomiche. Teoria OM per strutture infinite (bande di energia). Risonanza.
- **Legame Ionico:** Energia reticolare, stechiometria, geometria e tipi di reticoli ionici. Legame metallico (conducibilità elettrica e semiconduttori). Forze intermolecolari di Van der Waals, di London, legami a idrogeno. Tipo di legame e posizione nella Tavola Periodica. Metalli e non-metalli.
- **Le Formule Chimiche:** Formule minime e molecolari. Isomeria (polimorfismo ed allotropia). PM e PF. Mole e NA, massa molare. Determinazione di formule minime e molecolari.
- **Nomenclatura Composti Inorganici:** Valenza, grado di ossidazione e n° di coordinazione. Composti binari con O. Classificazione e nomenclatura di ossidi e loro prodotti di idrolisi. Composti binari con H. Altri composti binari. Sali. Composti di coordinazione e organometallici.
- **Stati di aggregazione della Materia:** Proprietà generali di solidi, liquidi, gas. Equazione di stato di gas. Miscele di gas e pressioni parziali. Cambiamenti e diagrammi di stato, loro uso.
- **Le Soluzioni:** Generalità sulle soluzioni. Concentrazione. Solubilità. Soluzioni elettrolitiche. Soluzioni ideali, diluite e concentrate. Cambiamenti di stato delle soluzioni liquide. Osmosi. Proprietà colligative e determinazione del PM di soluti. Dispersioni colloidali, colloidali liofili e liofobi. Sostanze anfifiliche, micelle e doppi strati.
- **Reazioni ed Equazioni Chimiche:** Legge di conservazione della massa. Bilanciamento di equazioni chimiche. Reazioni redox e bilanciamento elettronico. Reazioni in soluzione (forma ionica delle equazioni e semireazioni redox). Relazioni ponderali nelle reazioni chimiche e calcoli stechiometrici. Pesi equivalenti.
- **Termochimica:** U ed H di reazione. Legge di Hess. Entalpia di formazione. Spontaneità delle reazioni (S , A e G). Variazione di G durante una reazione, reazioni complete e incomplete. G e lavoro utile, reazioni non-spontanee.
- **Cinetica Chimica:** Velocità di reazione, equazioni cinetiche. Meccanismi di reazione. Complesso attivato, energia di attivazione. Catalisi. Reazioni a catena.

- **Equilibri Chimici:** Kc e Kp. Dipendenza di K da T. Equilibri omogenei ed eterogenei. Temperatura di inversione. Solubilità e Kps. Principio di Le Chatelier. Equilibri simultanei. Calcoli stechiometrici.
- **Acidi e Basi:** Teoria protonica di acidi e basi. Autoprotolisi e Kw. Ka e Kb. Acidi e basi poliprotici. Struttura molecolare e proprietà acido/base. Acidità di soluzioni (pH). Reazioni acido-base. Idrolisi Salina. Tamponi. Calcoli stechiometrici. pH e solubilità.
- **Elettrochimica:** Celle galvaniche. f.e.m. e potenziali di riduzione, uso dei potenziali. Elettrolisi.

Chimica Inorganica: Posizione nella Tavola Periodica, configurazione elettronica, principali gradi di ossidazione, proprietà acido-base e redox di: H, Li, Na, K, Be, Mg, Ca, Ba, B, Al, C, Si, Sn, Pb, N, P, As, Sb, Bi, O, S, F, Cl, Br, I, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ag, Hg.

COSA ASPETTI A PRENOTARTI UNA LEZIONE SU SKYPE O PRESSO IL MIO UFFICIO??

SE TI TROVI MALE TI VERRA' RIMBORSATA LA QUOTA.

SODDISFATO O RIMBORSATO!!